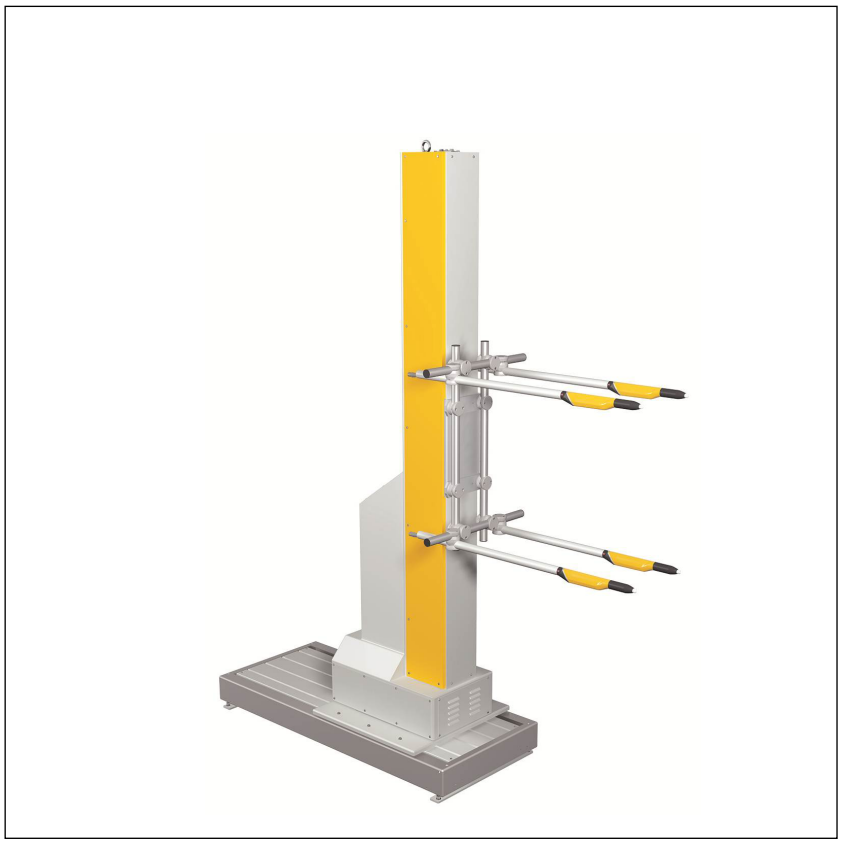
1011 456

取扱説明書 & スペアパーツリスト

ZA08

レシプロケーター



日本語版

Gema

ZA08 取扱説明書

© Copyright 2004 Gema Switzerland GmbH

All rights reserved.

This publication is protected by copyright. Unauthorized copying is prohibited by law. No part of this publication may be reproduced, photocopied, translated, stored on a retrieval system or transmitted in any form or by any means for any purpose, neither as a whole nor partially, without the express written consent of Gema Switzerland GmbH.

MagicCompact, MagicCylinder, MagicPlus, MagicControl, OptiFlex, OptiControl, OptiGun, OptiSelect, OptiStar and SuperCorona are registered trademarks of Gema Switzerland GmbH.

OptiFlow, OptiCenter, OptiMove, OptiSpeeder, OptiFeed, OptiSpray, OptiSieve, OptiAir, OptiPlus, OptiMaster, MultiTronic, EquiFlow, Precise Charge Control (PCC), Smart Inline Technology (SIT) and Digital Valve Control (DVC) are trademarks of Gema Switzerland GmbH.

All other product names are trademarks or registered trademarks of their respective holders.

Reference is made in this manual to different trademarks or registered trademarks. Such references do not mean that the manufacturers concerned approve of or are bound in any form by this manual. We have endeavored to retain the preferred spelling of the trademarks, and registered trademarks of the copyright holders.

To the best of our knowledge and belief, the information contained in this publication was correct and valid on the date of publication. Gema Switzerland GmbH makes no representations or warranties with respect to the contents or use of this publication, and reserves the right to revise this publication and make changes to its content without prior notice.

For the latest information about Gema products, visit www.gemapowdercoating.com.

For patent information, 詳しくは www.gemapowdercoating.com/patents or www.gemapowdercoating.us/patents.

Printed in Switzerland

＜製造＞

Gema Switzerland GmbH
Mövenstrasse 17
9015 St.Gallen
Switzerland

Phone: +41-71-313 83 00
Fax.: +41-71-313 83 83

E-Mail: info@gema.eu.com

＜販売＞

グラコ 株式会社

ゲマ事業部

224-0025

神奈川県横浜市都筑区早渕 1-27-12

TEL: 045-593-7335

FAX: 045-593-7336

目次

安全規則 **5**

シンボル....5
静電粉体塗装における安全規則....5
使用上の安全注意事項....6
ZA08 レシプロケータ....6
本機器特有の安全注意事項....6

この取扱説明書について **9**

概要....9

本装置について **11**

適用範囲....11
機能概要....11
制御概要図....12
特徴....13
付加軸との組み合わせ....13
間違った使用例....14

技術データ **15**

ZA08 レシプロケータ....15
バージョン....15
電気仕様....15
駆動部データ....16
外形寸法....16
騒音レベル....17
本体銘鈑....17

セットアップ、組立、試運転 **19**

試運転 **21**

試運転の準備....21
一般情報....21

リファレンスポイント（動作原点） 22
電気配線 / ケーブル接続 22
電源投入前の確認事項 23
アース接続 / 保護等級 23
ホース及びケーブルの接続 23
動作原点とメカニカル・ストッパー（安全装置） 23
動作原点位置の設定 24
下限メカニカル・ストッパーの設定 25
上限メカニカル・ストッパーの設定 25

メンテナンス 27

一般情報 27
定期点検 27
駆動部 28
モーターの交換 29
ドライブベルト 30
ドライブベルトのテンション調整 31
ドライブベルトの交換 31
歯車 33
上部歯車の交換 33
摺動部 – ローラー 34

移設撤去、保管について 35

イントロダクション 35
安全面について 35
作業資格 35
保管について 35
保管方法 35
保管期間 36
保管場所 36
環境要件 36
危険について 36
撤去取外し 36
撤去取外しの手順 36
清掃 36
保管 36
保管期間中のメンテナンス 37
メンテナンスサイクル 37
メンテナンス作業 37

梱包、輸送について 39

イントロダクション 39
作業資格 39
梱包資材 39
各部梱包資材 39
梱包手順 39
輸送 40
輸送に必要な情報 40
積み込み、積み下ろし 40

電源ユニット **41**

インバーター 41
一般情報 41
機能/設定 42
画面構成 42
パラメータ設定 43
パラメータ設定値 43
インバーターの交換 44

スペアパーツリスト **45**

スペアパーツ注文方法 45
ZA08 レシプロケータ – スペアパーツリスト 46
ZA08 レシプロケータ – スペアパーツ 47
ZA08 レシプロケータ – 歯車 48
ZA08 レシプロケータ – 歯車 49
ZA08 レシプロケータ – 摺動部 (組品) 50
ZA08 レシプロケータ - 近接センサー 51
ZA08 レシプロケータ – ドライブユニット (組品) 52
ZA08 レシプロケータ - ドライブユニット 53
ZA08 レシプロケータ - 制御装置 54
ZA08 レシプロケータ – ガン取付部品 55
ガン取付部品 1-4 ガン仕様 55
ガン取付部品 5-8 ガン仕様 56
ガン取付部品 2x1-4 ガン仕様 57
縦配列ガン取付部品 58
ガン取付金具と衝突プロテクター 59

安全規則

本章では、静電粉体塗装装置の管理者および使用者が守らなければならない基本的安全規則を述べています。

これらの安全規則は ZA08 レシプロケータを使用する前に必ず読んで理解してください。

シンボル

次に示す警告！や情報表示シンボルが本取り扱い説明書内で使われています。一般的な安全注意事項も安全規則同様にこれらの指示に従ってください。

危険！
高電圧や動作中の装置により、死亡事故や重大事故につながる危険！性があります。取り扱いには十分注意してください。

警告！
誤操作などした場合、けがや装置の故障を招く恐れがありますので取り扱いに注意してください。

メモ：
本書、本装置を使う上で有用なヒントや情報を表しています。

静電粉体塗装における安全規則

1. ZA08 レシプロケータは、粉体塗装を行なう事を目的に安全規格に従い、最新の仕様で作られています。
2. この目的以外に使用した場合の損害についての一切の責任は使用者側にあります。メーカー保証適用外となりますのでご注意下さい。

3. さらに、メーカーによって指定された機器操作方法やメンテナンスの指示遵守についても、保証適用範囲となります。塗装装置の操作やメンテナンスは必ず正しくトレーニングを受けた人が行なってください。
4. 装置組み立ては、必ず付属説明書に従い正しく行なって下さい。初めて電源を投入する際には、組み立てや配線が正しく行なわれているか再確認してから行なって下さい。
5. 塗装装置へ無断で行なった改造などから生じる損害については、メーカー側では一切の責務を負いません。
6. 災害防止規則や一般的安全規則、および労働衛生基準や構造物安全基準なども同様に順守してください。
7. 国やその地域が指定する特別な安全規則も順守してください。

Explosion protection	Protection type
CE Ex II 3D	IP54

使用上の安全注意事項

- 使用する地域の法令に従い設置を行って下さい。
- 始動前にすべての機器がアース接続している事を確認して下さい。

ZA08 レシプロケータ

ZA08 レシプロケータは、全ての塗装設備の安全性を保つ一構成装置です。よって、塗装設備の安全性を維持するために、ZA08 レシプロケータを正しく且つ安全に使用して下さい。

メモ：
より詳細な他の安全情報については、別項の安全規則を参照下さい。

本機器特有の安全注意事項

1. スタートアップの前に、当該地域の安全規則に基づき、塗装に係わる全ての機器がアース接地されていることを確認してください。
2. 誤った操作は、誤動作や機器の損傷及び作業者の事故を招く要因となります。この取扱説明書をよく読んで理解してから OptiMove CR07 レシプロ コントローラの電源を入れてください。.

警告！
レシプロケータの駆動力は非常に強いため、稼動中のレシプロケータには近づかないでください。また、レシプロケータが停止中に Z 軸の下に立たないようにしてください。

3. 機器の設置は、当該地域の安全規則に則って正しく行なってください。
4. ZA08 とレシプロケータとコントローラの間を接続しているケーブルを外す時は、必ず電源が切れていることを確認してください。
5. ZA08 とレシプロケータとコントローラの間を接続しているケーブルは、レシプロ駆動中にダメージを受けないようにしっかりと保護処置をしてください。
6. レシプロケータの**ストローク上限リミット**は、**ブース側のガンスリットの最上部位置**を参考にして設定してください。誤って設定した場合（ストローク上限リミットが高すぎた場合）は、レシプロケータ又はブースの損傷を招く恐れがあります。

警告！
テスト運転をする場合には、テストによって障害などが発生しないように確認してください。特に、ストロークの設定は十分な注意が必要です。（詳細については、“パラメータ『P1』- ストローク上限の設定” を参照してください。）

7. ZA08 レシプロケータへの電源供給(230VAC)は OptiMove CR07 を通じて行なわれます。緊急停止スイッチを押した場合、レシプロケータのモーターへの電圧供給が必ず停止するようなシステム設計としてください。
8. ZA08 レシプロケータを修理する時は、当該地域の安全規則に従い、メイン電源からコントローラとレシプロケータ本体が切り離されている状態で行なってください。
9. どのような修理の場合であっても、Gema で認定された技術者が行なって下さい。Gema で認定されていない変更や改造は危険！です。事故や故障を招く恐れがありますし、補償の対象とはなくなりますのでお止めください.
10. 装置を安全操業する責任は、お客様自身が負っています。

この取扱説明書について

概要

この取扱説明書には ZA08 レシプロケータを正しく取り扱う上での重要な情報が記述されております。本書をよくお読みいただき、本装置を安全且つ最適な状況でお使いください。

その他塗装機器、ブース、ガン、塗料インジェクターなどの取り扱いについては、それぞれの取扱説明書をお読みください。

危険！
必ず本書に従って、操作を行って下さい。
本書に従わない作業をした場合、本機の故障または、けが等を招く恐れがあります。

► 本書「一般安全規則」を必ずお読み頂き、理解した上で本機をご利用下さい。

► 必ず本書の内容に従い、作業を行うようにして下さい。

► 本書を保管し、常に確認できる状態にして下さい。

本装置について

適用範囲

ZA08 レシプロケータは自動粉体塗装装置用に設計されており、自動化の基本となる、垂直ストロークや複雑なストロークを行う為に使用されます。

本機は、様々な粉体塗装設備でご利用いただけるように設計されています。

上記以外の用途で使用する事は、一切禁止致します。また上記以外での使用に起因する損害に対しての責任は当社では一切負いませんので予めご了承ください。

機能概要

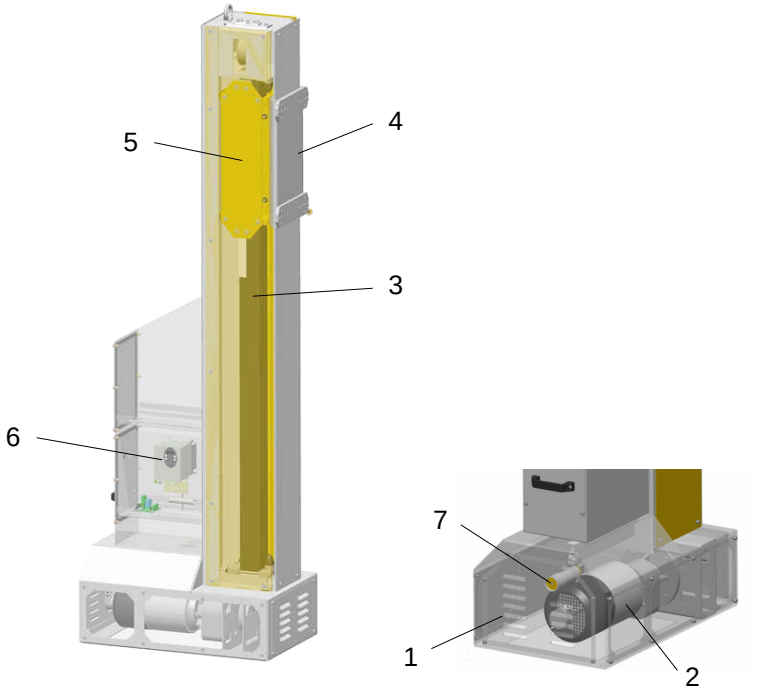
ZA08 レシプロケータは静電粉体自動ガンを搭載し、静電粉体塗装を行なうことを目的として設計されています。さまざまなワークピースを塗装する場合に、そのサイズに応じてガンの位置を移動させるために使用します。OptiMoveCR07 コントローラーで設定したストロークと速度で、上下動を繰り返します。

ガンホルダーは Z 軸(5)上の架台(4)に取り付けます。Z 軸 (5)は台車に取り付けた歯車ベルト(3)と垂直レール中央のローラーにより上下されます。この垂直レールはローラーの軌道としての役目もしています。駆動モーター(2)、及び電気配線類はレシプロケータのベース(1)内に収められています。Z 台車の正しいポジショニングを可能にする、インクリメントパルスジェネレータはモーターケース内に収納されています。

動力制御のインバーター(6)と配線は、筐体内部に組み込まれており、X 軸などの追加軸用の制御ユニットも格納が可能です。

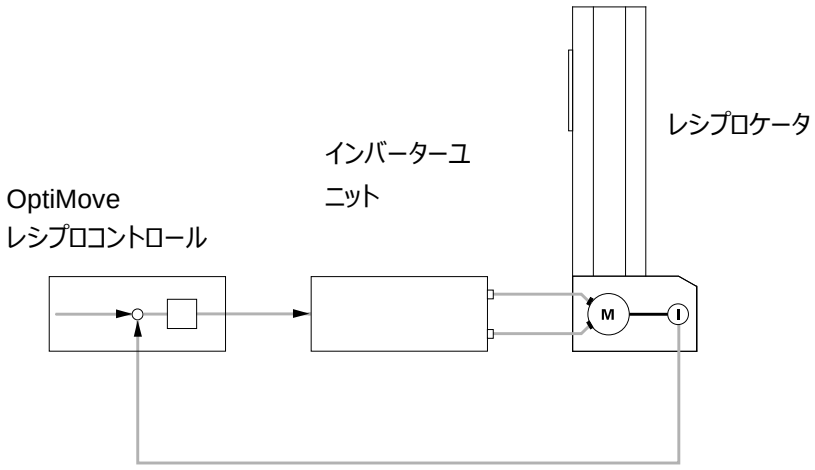
電力供給が停止した場合には、駆動ユニット内蔵のブレーキ(7)が作動し、Z 軸の動きは停止します。ブレーキは、メンテナンス時や緊急時に手動で解除できるようになっています。

動作中のレシプロケータへは、用意に近づけないように、防護柵やフェンスを設ける事が望ましいです。やむを得ず動作エリアに近づく必要がある場合には、十分に注意して下さい。



ZA08 レシプロケータ - 垂直断面図

制御概要図



制御概要図

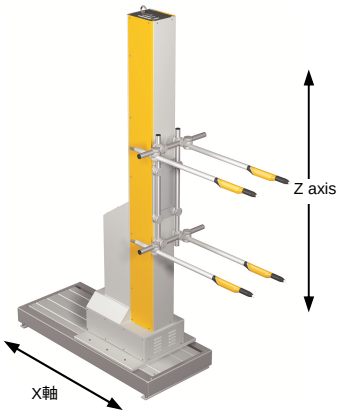
特徴

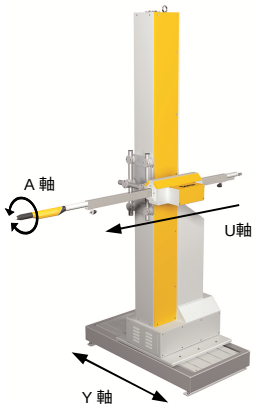
ZA08 レシプロケータは、頑丈な構造と熟成された駆動方式などに加え以下の特徴があります。

- 自動機及びガンホルダーの最大取付重量：50kg
- 高さ位置保持／停止ブレーキ内蔵
- 静音動作
- 高速・高加速度運転と優れたブレーキ性能
- 高い安全性能とメンテナンス性
- 低電力消費かつ高能力
- 連続運転性能
- 省スペース設計
- IP54 保護等級
- 標準モデル高さ 4 種 1.3 m/1.8 m/2.3 m/2.8 m
- 250 mm 毎での高さカスタマイズ可能

付加軸との組み合わせ

ZA08 レシプロケータは、必要に応じて、付加軸を装着する事で、機能拡張が可能です。





間違った使用例

- ガス等の充満する場所での使用
- メカニカル・ストッパー（安全装置）の取付不良
- ストローク上端、下端位置のプログラムミス
- 互換性の無い機器との接続
- 50 kg 以上のレシプロケータへの積載荷重
- 初心者による操作
- レシプロ動作エリアへの立ち入り

技術データ

ZA08 レシプロケータ

バージョン

ZA08 レシプロケータには塗装範囲に応じ、ストロークの異なる 4 タイプがあります。

	ZA08-13	ZA08-18	ZA08-23	ZA08-28
本体高さ	2.385 m	2.885 m	3.385 m	3.885 m
ストローク距離	最大 1.3 m	最大 1.8 m	最大 2.3 m	最大 2.8 m
重量	195 kg	220 kg	240 kg	261 kg
ストローク速度	0.01 ～ 0.6 m/s			
加速度	0.1-2.0 m/s²			
位置検出	インクリメンタル方式パルス発信機			
最大積載荷重	50 kg			

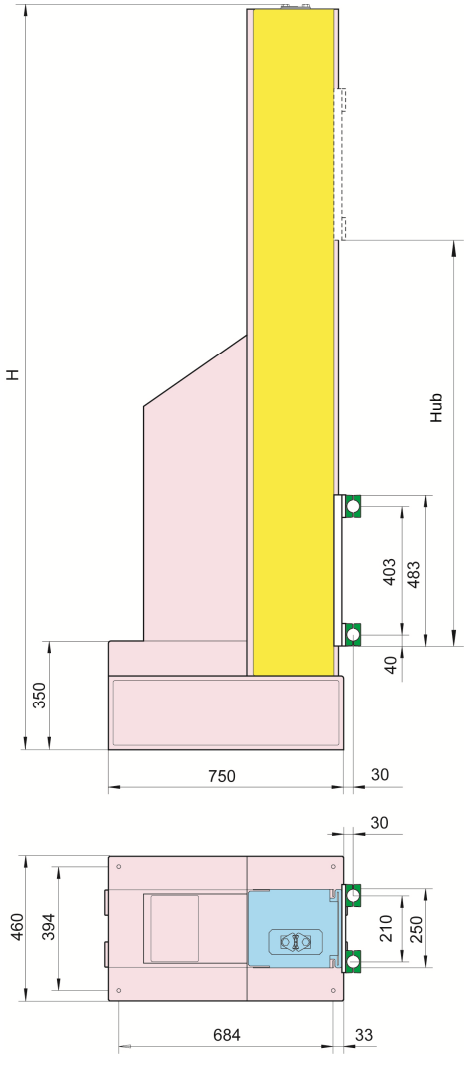
電気仕様

ZA08	
電源電圧	230 VAC (制御ユニットより供給)
許容差	± 10%
消費電力	1.1 kW
周波数	50/60 Hz
保護等級	IP54
絶縁階級	Class F
コントロールユニット	CM30
作動温度範囲	10°C - 40°C (50°F - 104°F)

駆動部データ

ZA08	
駆動方式	モーター/ギアボックス
消費電力	0.75 kW
電圧/周波数	230 VAC, 87 Hz
電源方式	三相 3 線
回転数(RPM)	2450 1/min
トルク	80 Nm
ブレーキトルク	10 Nm
潤滑油	Shell 社 Omala 220
容量	0.25 ℓ

外形寸法



ZA08 レシプロケータ - 外形寸法

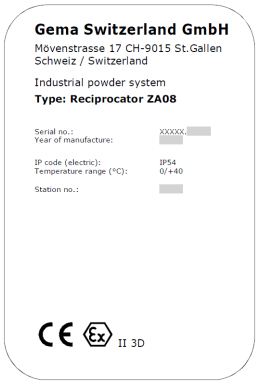
騒音レベル

ZA08	
正常動作時	< 60 dB(A)

上記騒音レベルは、本機が正常に動作している際の数値です。
上記数値は、通常作業者が立つ位置を目安として、地上より 1.7m 付近で計測された数値です。

本機のみの動作音であり、周囲のノイズやその他の機器の動作音は含まれません。
また本機を設置する環境や、動作設定によっても異なります。

本体銘鈑



メモ

上記銘鈑図のグレーの箇所は、機器個体ごとに異なる表記となります。

セットアップ、組立、試運転

警告！

自立型レシプロケータは、床面へ確実に固定するなどし、安定した状態で動作させて下さい。

► 水平移動台車(X 軸)等が装着されていない場合は、本機を地面へ固定して下さい。

警告！

動作中のレシプロケータ周囲への立ち入りは非常に危険です。

► 防護柵などを設けるか、そうでない場合には、周囲への立ち入りを禁止して下さい。

通常の操作以外の設定や、動作を行うには資格をもった者のみが行うことができます。

試運転

試運転の準備

警告！

レシプロケータの電気配線前及び運転前には、この取扱説明書をよく読んでください。また、使用開始前に、レシプロコントローラーCR07 のストローク上限位置を必ず設定をしてください。

（詳しくはレシプロコントローラユニットの取扱説明書をお読みください。）

一般情報

警告！

スタートアップ作業中が終了するまではレシプロケータの電源を投入してはなりません。作業中は、電源を切りメインスイッチを操作できないようにロックしてください。

試運転前に、以下の項目をチェックして下さい。

- ガンホルダーやホースホルダーがしっかりと緩みが無く固定されていること。また、ガンがガンスリットの下面やブースに衝突しない位置に固定されているかホルダーがブースに当たらないこと。
- ガンケーブルやパウダーホースがレシプロ最上位位置で引っ張られないようにチュービングされていること。
- ガンおよびホースホルダーがアース接続されていること。
- レシプロコントローラーの上限位置および下限位置が正しく設定されていること。また、ストロークがブース高さやガンスリットの範囲以内であること。
- ガンが被塗物にぶつからないこと。

リファレンスポイント（動作原点）

電源を入れる度に、リファレンスポイント（動作原点）の確認動作をする必要があります。（詳しくは"動作原点とメカニカル・ストッパー"を参照してください。）動作原点はモーター駆動中、軸制御のために現在位置を計算する際、その基準位置として機能します。レシプロケータが下端位置まで下降し、一旦リファレンスポイントの確認を終えるとコントローラ側からの操作が可能となります。

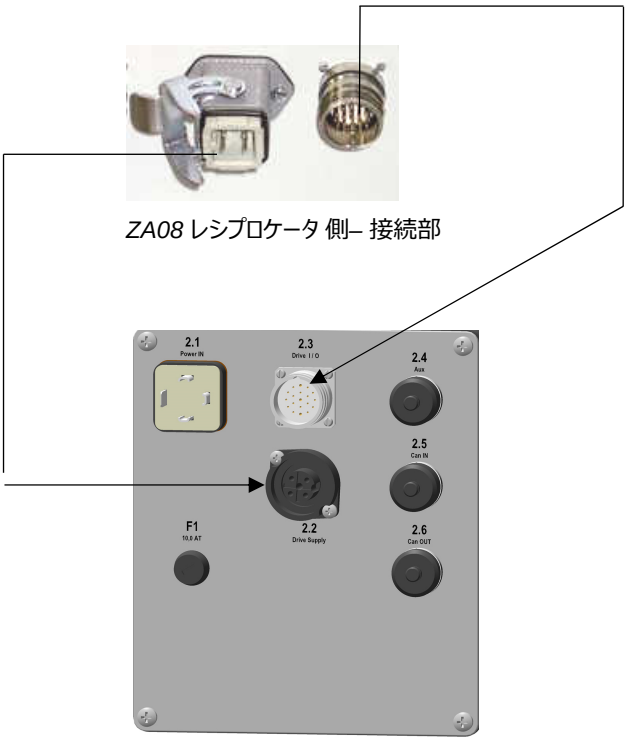
レシプロケータの運転前に、レシプロケータの上限ストロークが OptiMoveCR07 レシプロコントローラで正しく設定されていることを再確認してください。（詳細については OptiMove CR07 レシプロコントローラーの取扱説明書を参照してください。）

警告！

上限・下限ストロークの設定が正しくない場合、レシプロケータやガンおよびブースの損傷の恐れがあります。

電気配線 / ケーブル接続

ZA08 レシプロケータ 側– 接続部



OptiMove コントローラ側 – 接続部

- ZA06 レシプロケータの電源ケーブルを OptiMove CR06 の“**Drive supply**”と表示された端子に接続してください。
- ZA06 レシプロケータの信号ケーブルを OptiMove CR06 の“**Drive I/O**”と表示された端子に接続してください。

電源投入前の確認事項

電源投入前に、次の項目を確認して下さい。

- ガンケーブル、パウダーホースの取付状況
- 作動した場合、ガンがブースのガンスリットに接触しないこと
- ガンと被塗物が接触しないこと

警告！

取扱説明書をよく読み、操作方法や機能について十分理解した後で操作を初めて下さい。

アース接続 / 保護等級

レシプロケータの全ての金属部は当該地域の規則等に従って、確実にアース接続をしてください。ガンホルダーは必ずレシプロケータのベース部にアース線で接続してください。

すべての電気的な組み付け作業は、プロテクトタイプ IP 54 規格に従って実行されなければなりません。

ホース及びケーブルの接続

全てのホースおよびケーブルはレシプロケータの動きに従って一緒に動くため、他の機会や物に引っかかったり、接触したりしないようにレイアウトしてください。電気的ケーブルは機械的なダメージを受けないように必要に応じて保護処置をしてください。

動作原点とメカニカル・ストッパー（安全装置）

動作原点は、上下端での折り返しポイントやストロークの位置検出のための基準点となります。

電源を入れる毎に、Z 軸（垂直／上下軸）の動作原点への移行作業が必要です。原点移行動作を行なうと、レシプロケータは最下端位置まで下降します。原点位置は内蔵の近接スイッチで検出します。作動原点が下端折り返し点より 50mm 上方の位置となるように停止します。

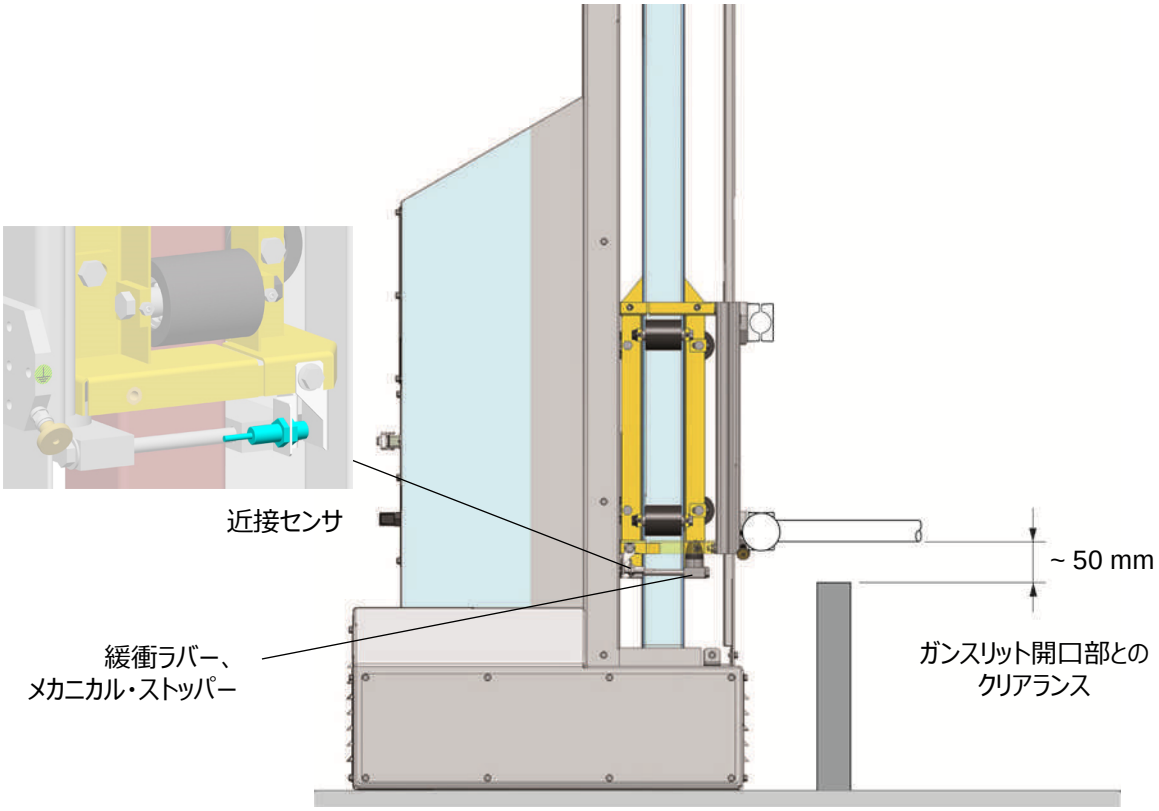
最下端位置では、停止板及び緩衝ラバーによりレシプロケータが停止します。

警告！

ブースやガンなどの損傷を防ぐため、原点動作及び最下端の確認は、レシプロケータを初めて運転する前に必ず確認してください。

動作原点位置の設定

1. 緩衝ラバーのついた下部停止板と近接スイッチ用を適切な位置に移動させ固定してください。
2. 近接スイッチとコンタクトプレートの間は約 2mm に設定し、近接スイッチが反応するか確認してください。
3. この時、ブースのガンスリットの最下端位置との接触に注意してください。



ZA08 レシプロケータ- 動作原点とメカニカル・ストッパー

警告！

ブースやガンなどの損傷を防ぐため、原点動作及び最下端の確認は、レシプロケータを初めて運転する前に必ず確認し、必要に応じて再設定してください。

メカニカル・ストッパーの位置及び近接スイッチの設定は、Gema 社のトレーニングを受けたサービスマンが、据え付け工事時に行ないます。

警告！

原点への移動動作は、始動のたびに行なわれなければなりません。（電源をＯＮしたとき、停電から回復したときなど）

下限メカニカル・ストッパーの設定

警告！

下部停止板の設定は、必ずレシプロケータの主電源を切り、架台に何も載せていない状態で行なって下さい。

設定方法

1. レシプロケータ後部にあるブレーキ解除ボタンを押して、ブレーキをを開放してください。
2. ガンスリット最下端位置からおよそ 50mm 上方の位置まで架台を下降させてください。
3. 下限メカニカル・ストッパーを固定しているボルトを緩め、緩衝ラバーが Z 軸の架台にあたる位置まで移動させ、固定してください。
4. ボルト・ナットをしっかりと締めてください。
5. レシプロケータのサイドパネルを取りつけてください。

上限メカニカル・ストッパーの設定

警告！

上限メカニカル・ストッパー設定は、必ずレシプロケータの主電源を切り、架台に何も載せていない状態で行なって下さい。

上限メカニカル・ストッパーを調整するため、予めブースのガンスリットの高さを計測しておいてください。

警告！

計測を誤るとレシプロケータ、ガン、ブースの損傷を招くおそれがあります。

設定方法

1. レシプロケータのサイドパネルを取り外してください。
2. 上限メカニカル・ストッパーを固定しているボルトを緩め、架台を予め計測しておいた位置まで移動させ、固定してください。
3. ボルト・ナットをしっかりと締めてください。
4. レシプロケータのサイドパネルを取りつけてください。

警告！

上限/下限メカニカル・ストッパーの調整後、レシプロコントローラーのストローク上限値も併せて設定しておいてください。ストローク上限値パラメータが上限/下限メカニカル・ストッパー間の距離以上あってはなりません。

メンテナンス

一般情報

警告！

レシプロケータのメンテナンスを行なうときには、誤って誰かが電源操作をしないように処置をしてください。
メンテナンス中は電源を切り、架台のガンやガンサポートパイプなどは全て取り外してください。

► 本体電源接続ケーブルを抜いて下さい。

ZA08 レシプロケータは、最小のメンテナンスで運転できるように設計されています。駆動に使用されている 3 相交流モーターは自己潤滑方式を採用し、メンテナンスフリーです。

定期的なメンテナンスや点検により、運転の信頼性が高まり、摩耗や損傷を減少させるとともに修理による不稼働を避けることができます。

定期点検

メモ：

以下の点検スケジュールは 1 日 8 時間稼働を目安とした場合です。

点検間隔	点検項目
1 週間ごと	- レシプロケータの外側をエアブローするか、または柔らかい布で拭き取ってください
ひと月ごと	- 駆動部やギアユニット等のオイル漏れ - モーター収納部内への塗料の粉じん侵入状態の確認と清掃
6 カ月ごと	- ドライブベルトの損傷および張り具合の確認 - 摺動部のローラーの摩耗や破損及び、スムースな動きの確認 - 垂直レールの摩耗および異物の付着状態の確認と清掃

メモ：

点検作業で部品に問題が見つかった場合には、スペアパーツとして購入可能です。詳しくはスペアパーツリストの項をお読みください。

駆動部

危険！

設置作業、点検作業および試運転作業中において、駆動部近くは感電の恐れがあり非常に危険です。

►本作業は、必ず電源を切った状態で、資格を持った作業者のみが行って下さい。

► レシプロケータへ取り付けたガンやサポートアームなどは全て取り外して下さい。

駆動に使用されている 3 相交流モーターは自己潤滑方式を採用し、メンテナンスフリーです。

駆動部周辺の粉体塗料や埃の付着を確認してください。粉が多量に付着しているとモーターの温度上昇を招きます。

モーター部は定期的に掃除機等で清掃を行なってください。 何らかの理由でモーターのギアボックスを交換する場合には、ユニット全体を交換してください。

警告！

安全上の理由から、メンテナンスや点検は必ず 2 人以上の作業者で行なってください。

モーターの交換

警告！

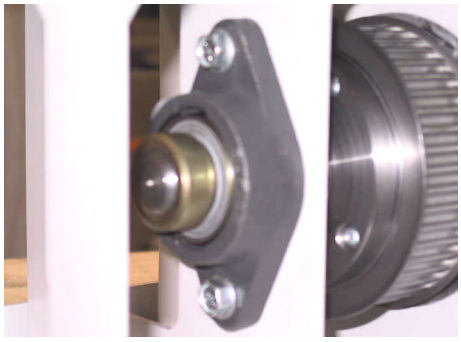
部品が熱くなっておりやけどの危険性がありますので十分注意して下さい。

► 上記作業は、必ず電源を切った状態で、資格を持った作業者のみが行って下さい。

ギアボックスを交換する必要がある場合、モーター全体をレシプロケータのベースから取り外さなければなりません。この時、電源を切り架台のガンやガンサポートパイプを全て取り外してください。

交換手順

1. モーターのブレーキを（12） を手動で解除し、摺動部（10）を最下端まで降ろしてください。
2. レシプロケータの全てのカバーを取り外してください。
3. ロックプレート（7）を外し、歯形ベルト（3）の張りが緩むようにテンションネジを緩めてください。
4. 摺動部（10） 上のドライブベルト下部クランプ板を取り外します。再組み付け時にほぼ同じ位置に取り付ける必要があるためクランプ板のドライブベルトホルダーにその位置を印しておいてください。
5. フランジベアリング （2） の前側にあるクランプリング上のイモネジを緩めてください。
6. クランプリングの孔に側面から適当な金属棒のようなものを差し込みハンマーなどで叩いてモーターの軸からクランプリングを取り外してください。（反時計回り方向）
7. クランプリングは取り外しますが、フランジベアリング （2） は取り外さないでください。

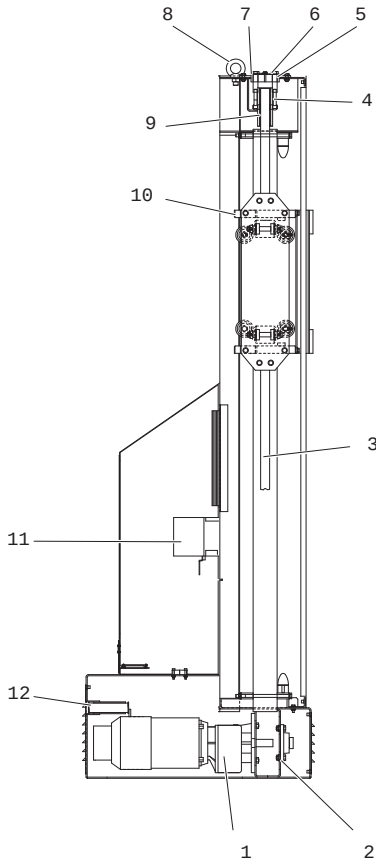


ZA08 レシプロケータ- フランジベアリング

8. 作業しずらい場合は、ブレーキを手で緩めモーターホイールを手で廻し、作業可能な位置にしてください。
9. 配線コネクターの留め金を外し、プラグを引き抜いてください。

10. インクリメントパルスジェネレータの配線をコネクタ X8 から外します。（電気回路図参照）配線位置は記録しておいてください。
11. モーターのフランジネジを緩めた時に、バランスを崩して後ろ側に傾かないよう、モーターの後部を支えてください。
12. ネジを抜き取り、レシプロケータのベースの後方からモーター本体を注意し深く取り外してください。

組付け作業は、上記の取り外し作業の逆の手順で行って下さい。



ZA08 レシプロケータ

ドライブベルト

警告！

ベルトに手や髪の毛または衣服などが巻き込まれないよう、十分に注意して作業を行って下さい。

► 本作業は、必ず資格を持った作業者のみが行って下さい。

ドライブベルト（3）は駆動時に強い負荷が掛かっているため、定期的に点検する必要があります。

- ドライブベルト（3）は、週一回粉の付着状態を点検してください。パウダーが堆積付着している場合には、掃除機で取り除いてください。パ

ウダーの堆積は、レシプロケータの静穏動作や、ドライブベルトの寿命に影響します

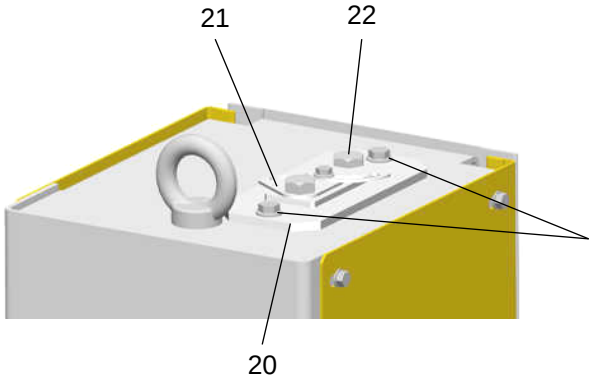
- レシプロケータのスイッチを入れ、作動させた時に摺動部（10）がスムースに走行することを確認してください。ドライブベルト（3）の伸びや磨耗状態（走行音、上下反転時の振動など）を点検してください。

警告！

安全上の理由から、メンテナンスや点検は必ず 2 人以上の作業者で行なってください。

ドライブベルトのテンション調整

- ロックプレート（21）を取り外してください。
- 全てのテンション調整ネジ（22）でドライブベルトを均一に締めてください。
- ガイドプレート（20）は、いかなる場合であっても**緩めないでください**。



ZA08 レシプロケータ- 上面

ドライブベルトの交換

交換手順

1. モーターのブレーキを（12） を手動で解除し、摺動部（10）を最下端まで降ろしてください。
2. 電源を切ってください。
3. レシプロケータのサイドカバーを取り外します。
4. ロックプレート（21）を外し、テンション調節ネジを緩め、ドライブベルト（3）をたるませてください。
5. 摺動部（10）上のドライブベルト下部クランプ板を取り外します。再組み付け時にほぼ同じ位置に取り付ける必要があるためクランプ板のドライブベルトホルダーにその位置を印しておいてください。

6. 交換するタイミングベルトをレシプロケータの垂直レールの中から取り出してください。
7. 上部クランププレートのネジを緩めて、交換するドライブベルトを引き出してください。
8. 新しいドライブベルトを上部クランププレートにネジで取り付けてください。
9. 新しい歯形ベルトの片側を上部歯車側からレシプロケータの柱の内側に差し入れてください。
10. タイミングベルトを下部クランププレートにネジで固定してください。
11. タイミングベルトのテンションを調節してください。この時、張り過ぎないように注意してください。（詳しくは、“タイミングベルトのテンション調整 ”を参照してください。）

歯車

上部歯車の交換

警告！

本作業は、必ず資格を持った作業者のみが行って下さい。

交換手順

1. モーターのブレーキ解除ボタン（12） を押し、摺動部（10） を最下端まで降ろします。
2. 機器の電源を落とします。
3. レシプロケータのサイドカバーを取り外します。
4. ロックプレート（21）を外し、テンション調節ネジを緩め、ドライブベルト（3）を弛ませます。
5. 前面にあるテンション調節ネジを完全に取り外します。

警告！

事故の危険性があります！

► 摺動部は、緩衝ラバーの上に完全に静置させてからテンション調節ネジを取り外してください。

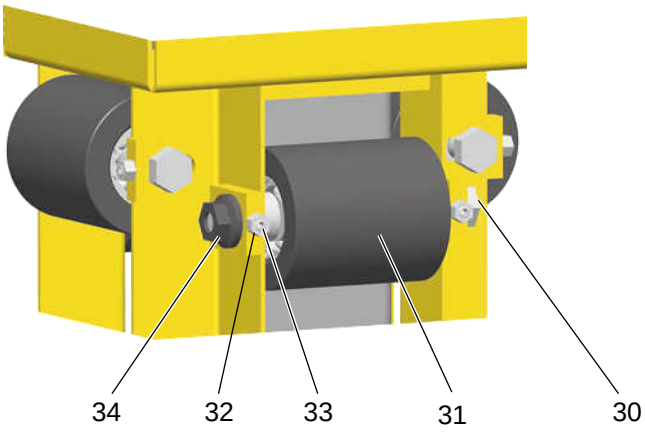
6. ドライブベルト（3）を歯車から取り外します。
7. 歯車（9）を取り外して交換します。

組付け作業は、上記の取り外し作業の逆の手順で行って下さい。

- ドライブベルト（3）が駆動歯車に正しく収まっているか否かをチェックする必要がある場合は、ベース（1）の上にあるサービスカバーを取り外します。
- 摺動部を支柱に沿ってゆっくりと上下に数回走らせ、歯型ベルトの張力が十分であるか否かを確認します。

摺動部 – ローラー

摺動部（10）が稼働中に振動する場合、特に折り返し点で著しく振動するようであれば、その多くは台車やローラーの遊びが大き過ぎることが原因です。



摺動部 – ローラー

以下のような場合には、次の手順で対応して下さい。

1. モーターのブレーキ解除ボタン（12） を押し、Z 軸架台（10） を最下端まで降ろします。
2. 機器の電源を落とします。
3. レシプロケータのサイドカバーを取り外します。
4. イモネジ（33）上のロックナット（33）を緩めます。
5. ローラー軸ボルト（30）上のナット（34）を緩めます。

警告！

同時に複数のローラーを緩めると摺動部が外れてしまいます。ローラーは一つずつ緩め、一つずつ調整をしてください。

6. ローラー（31）が手で動く程度に、イモネジでローラーの圧力を微調整します。
7. ボルト（30）とナット（34）を締めこみます。
8. イモネジを締め付け（33）をロックします。
9. サイドパネルを取り付けます。

摺動部が、スムースに動くことを確認します。

移設撤去、保管について

イントロダクション

安全面について

本レシプロケータをクレーンやフォークリフトにて持ち上げる場合、必ず本体上面部のアイボルト（A）にサポートを取り転倒防止の措置を取って下さい。

ZA08 レシプロケータ – 上面部

作業資格

本機器の移設撤去を行う場合には、熟練した作業者が行って下さい。

保管について

保管方法

本レシプロケーターの保管を行う場合には、安全を考慮し次のような形で安定した場所へ置くようにして下さい。

保管期間

適切に保管されている場合、特に保管期間の限度はありません。

保管場所

本機サイズに適した場所に保管して下さい。床面荷重は少なくとも 200kg/m2 以上を推薦いたします。特に隣接する機器に対して悪影響を及ぼす恐れはありません。

環境要件

保管場所は、温度が 5～50℃程度の湿気のない場所にて保管下さい。

危険について

本機が適切な保管状態で保管されている場合には、人体への危険はございません。

撤去取外し

撤去取外しの手順

本機の撤去取外しを行う前には、必ず接続された電源ケーブル等を外して下さい。

- 電源ケーブルを取り外す
- アース線等を取り外す

清掃

摺動部が走行する垂直レール部を始め、本機全体の清掃を行い、粉の付着を落して下さい。

保管

本機を保管する際には、垂直レール部の腐食防止の為、清掃後防腐措置（機械油の塗布）等を行って下さい。

保管期間中のメンテナンス

メンテナンスサイクル

特に定期的なメンテナンスは不要です。

メンテナンス作業

長期間に及ぶ保管の場合には、外観上の変化がないか確認して下さい。

梱包、輸送について

イントロダクション

この章では、下記においてお客様自身が本機の輸送が必要な場合において注意する項目を記述いたします。

- メーカーよりサービスの委託があった場合や、機器の更新などを行う場合
- 機器の廃棄処分を行う場合

など

作業資格

本機器の移設撤去を行う場合には、熟練した作業者が行って下さい。

梱包資材

各部梱包資材

適切な木材にて木枠梱包を行って下さい。

梱包手順

横倒し状態にして、安定するような形で梱包して下さい。

ストロークタイプ 1800 の機種については、本体中央部付近にサポートを取って下さい。

輸送

輸送に必要な情報

輸送に関わるスペースは、ストロークタイプや梱包状態によりことなります。

積み込み、積み下ろし

フォークリフトなどをご利用下さい。

電源ユニット

インバーター

インバーター

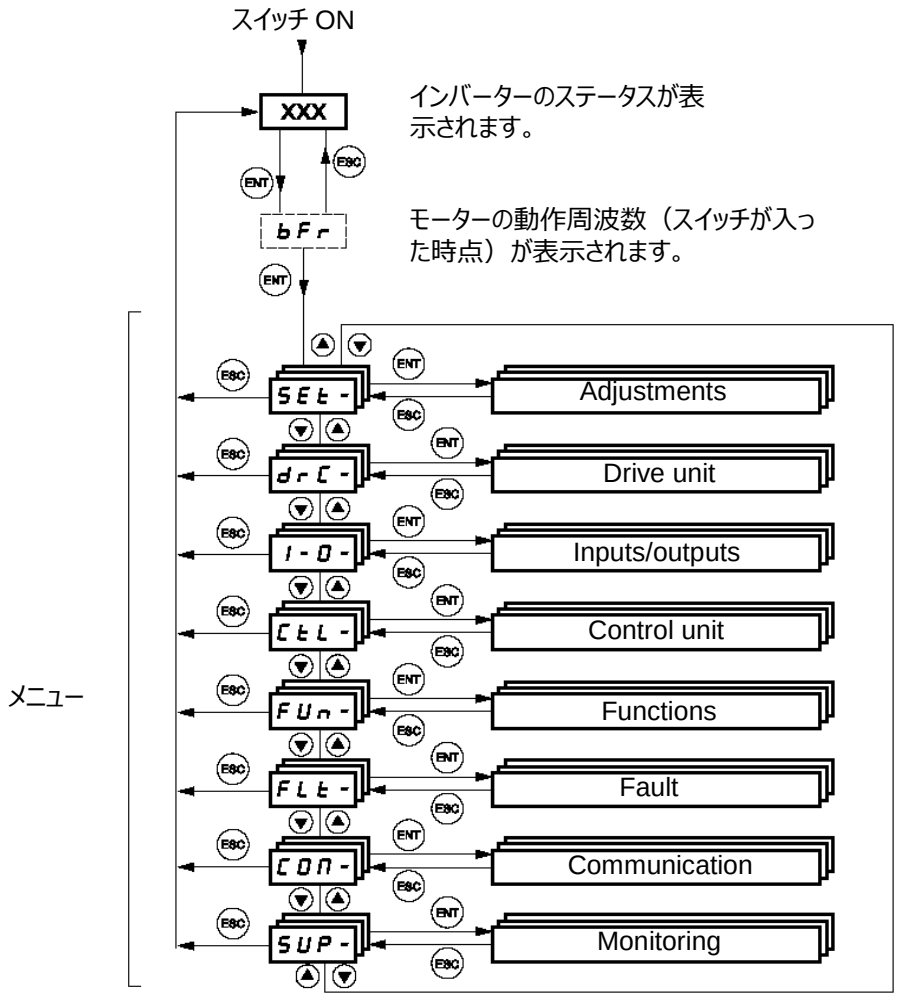
一般情報

ZA08 レシプロケータのモーターはインバーター制御により行われます。この装置のパラメータはメーカーで設定されていますので絶対に変更しないでください。

ストロークや速度、その他すべての調整は、OptiMove レシプロコントローラーで行なうことができます。

機能/設定

画面構成



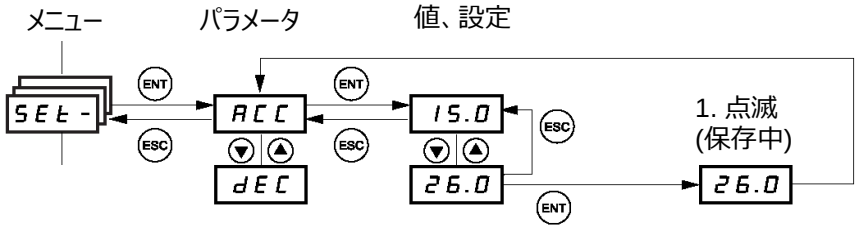
インバーター - 画面構成

パラメータ設定

表示しているパラメータの保存は、 (ENT) で行います。

保存中は、ディスプレーが点滅します。

例）



インバーター – パラメータ設定画面

パラメータ設定値

Menu "SET - "	Code	Value
	ACC	0.1 secs.
	DEC	0.1 secs.
	HSP	110 Hz
	ITH	3.7 A
	TDC1	1.0 secs.
	SDC1	3.7 A
	CL2	3.0 A
	SFR	16 kHz

Menu "DRC - "	Code	Value
	UNS	210 V
	FRS	87 Hz
	NCR	3.3 A
	NSP	2540 rpm
	COS	0.8
	RSC	active
	TUN	Pon
	NRD	No
	SFR	16 kHz
	TFR	110 Hz
	SRF	Yes

Menu "I-O - "	Code	Value

	CRL3	4.7 mA

Menu "CTL - "	Code	Value
	LAC	L2
	FR1	AI3

Menu "FUN - "	Code		Value
	RPC-	BRA	No
	LC2-	LC2	LI6
	LC2-	CL2	3.0 A

メモ：

メニュー "DRC"→パラメータ "FSC"により、インバーターは工場出荷状態へのリセットされます。

メンテナンス

このインバーターはメンテナンスの必要はありませんが、次の確認を定期的に行なうことを推奨します。

- ケーブル接続に緩みや障害がないこと。
- 冷却ファンの効果（ファンの一般的寿命は 3～5 年です）
- 粉や埃の除去

インバーターの交換

インバーターの交換をした場合、全てのシールドケーブルのアースラグを EMV プレート（取り付け板）に正しく取り付けてください。

警告！

インバーターの前面カバーは常に閉じておいてください。

►配線の抜き差しなど作業を行なう場合には、必ず電源を切ってから行ってください。

►一旦電源を切った後、インバーターに作業を施すときには、最低 10 分以上待った後に行ってください。（内部コンデンサの放電時間のため）

スペアパーツリスト

スペアパーツ注文方法

スペアパーツを注文する際には、必ず次の内容を明記してください。

- 塗装機の型名、シリアル No.
- 部品 No、数量、部品名称

例）：

- 型名：ZA08 レシプロケータ

シリアルNo. ： 1234 5678

- 部品No. ：203 386, Clamp - Ø 18/15 mm
- 個数： 1個

ケーブルやホース類を注文する場合には、必ず必要な長さを明記してください。長さの明記が必要なスペアパーツには“*”の印を付けてあります。

#”の印があるものは消耗部品です。

プラスチック製ホースの場合には、外径および内径寸法の明記が必要です。

例）：

Ø 8/6 mm, 8 mm 外径 / 6 mm 内径

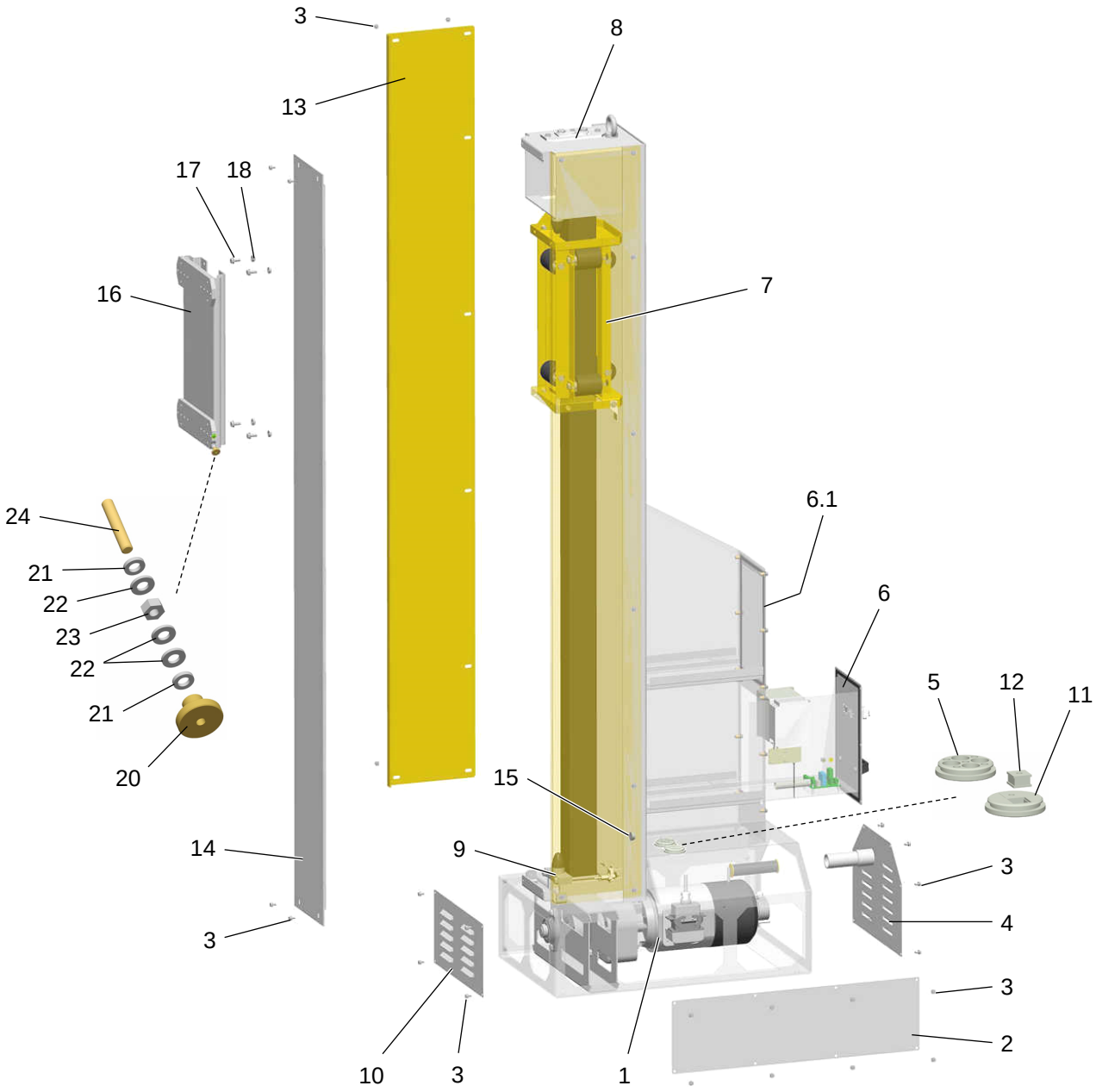
警告!
スペアパーツを交換するときには、必ず Gema 純正部品をお使いください。純正部品以外を使用された場合には、保証が適用されなくなります。

ZA08 レシプロケータ – スペアパーツリスト

1	モーター - 組品, 詳しくは"ZA08 レシプロケータ – モーター (組品)"のページに記載	
2	サービスカバー MA	1004 016
3	六角ネジ - M6x12 mm	1005 774
4	サービスカバー MS	1010 954
5	ケーブルブッシング - Ø 50 mm, 5+4	1004 006
6	制御装置, 詳しくは"ZA08 レシプロケータ – - 制御装置 "のページに記載	
6.1	制御装置 XT/ YT 軸用の装置は、各機器用のスペアパーツリスト(取説)を参照下さい。	
7	摺動部 – 組品, 詳しくは "ZA08 レシプロケータ – 摺動部 (組品)"を参照下さい。	
8	歯車, 詳しくは "ZA08 レシプロケータ - 歯車"を参照下さい。	
10	サービスカバー SS	1004 017
11	ケーブルブッシング - Ø 50 mm, 2 穴	1004 007
12	ケーブルブッシング QT6	1004 531
13	サイドパネル	
	ZA08-13	386 502
	ZA08-18	386 510
	ZA08-23	386 529
	ZA08-28	386 537
	ZA08-33/38	1004 454*
14	フロントパネル	
	ZA08-13	1004 011
	ZA08-18	1004 012
	ZA08-23	1004 013
	ZA08-28	1004 014
	ZA08-33/38	1004 455*
15	ケーブルグランド	1003 578
16	ガン取付プレート – 組品	386 693
	ガン取付プレート- 特殊 (イラスト記載なし)	1004 453
	スペーサー (イラスト記載なし)	1004 456
17	六角フランジボルト - M8x20 mm	244 422
18	六角フランジナット - M8	244 449
20	ローレットノブ - M6, ブラス製	200 433
21	座金ワッシャー - A-type, M6	200 450
22	ワッシャー - Ø 6.4/12.5x1.6 mm, ブラス製	200 476
23	六角ナット - M6, ブラス製	200 417
24	全ねじ - M6x35 mm	389 838

***** 長さを指定して下さい

ZA08 レシプロケータ – スペアパーツ



ZA08 レシプロケータ - スペアパーツ

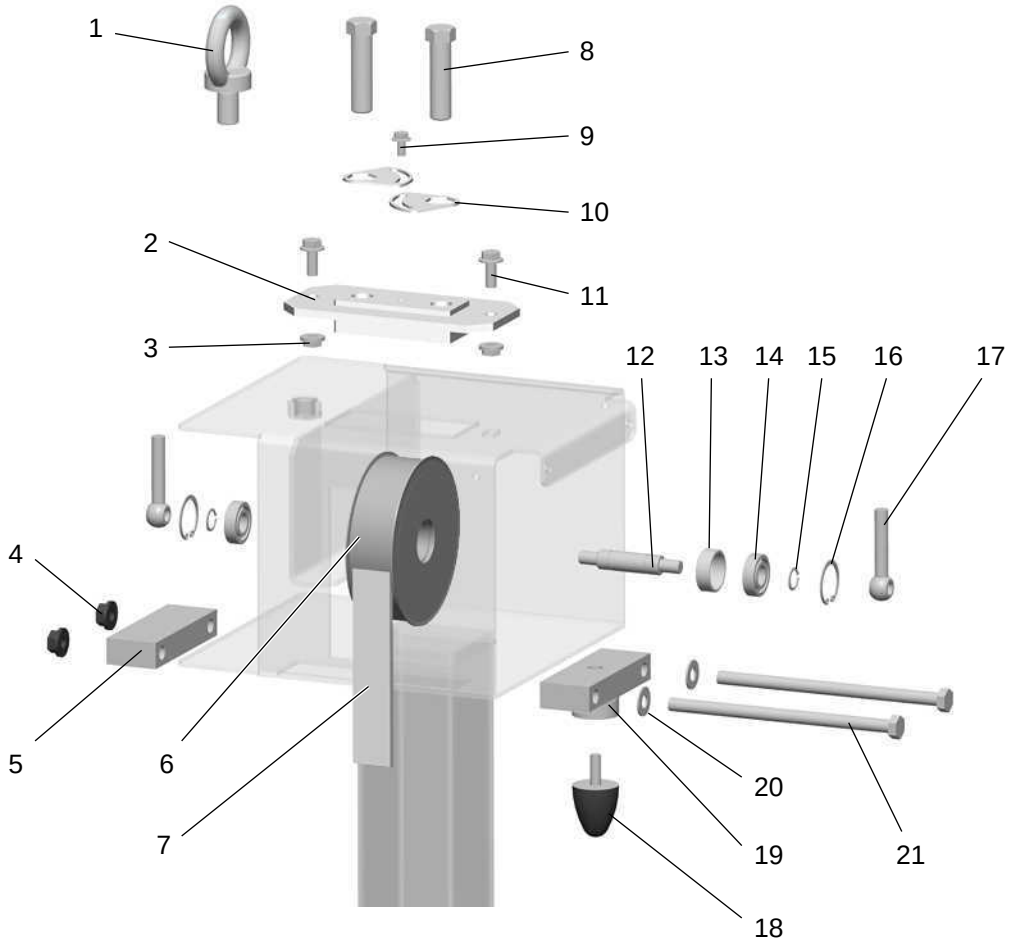
ZA08 レシプロケータ – 歯車

1	アイボルト - M16	264 415
2	ガイドプレート	386 588
3	六角フランジボルト - M8	244 449
4	緩み止めナット - M10	234 656
5	挟み金具 - 40/20x115 mm	386 774
6	歯車	386 600
7	ドライブベルト	103 730#*
	ZA08-13 - L=4215 mm	
	ZA08-18 - L=5215 mm	
	ZA08-23 - L=6215 mm	
	ZA08-28 - L=7215 mm	
8	テンション調整ネジ	386 596
9	六角フランジボルト - M6x12 mm	244 406
10	固定金具	386 634
11	六角フランジボルト - M8x20 mm	244 422
12	歯車軸	386 766
13	スペーサーリング - Ø 31.9/28x11 mm	386 618
14	- Ø 15/32x9 mm	241 709
15	スナップリング - A-15	233 617
16	スナップリング - I-32	245 780
17	アイボルト - M10x60 mm	264 202
18	ラバークッション - Ø 35x40 mm, M8/A	211 664
19	挟み金具（停止板）	386 782
20	皿ばね座金 - M10	237 981
21	六角ネジ - M10x180 mm	201 855

***** 長さを指定して下さい。

消耗品

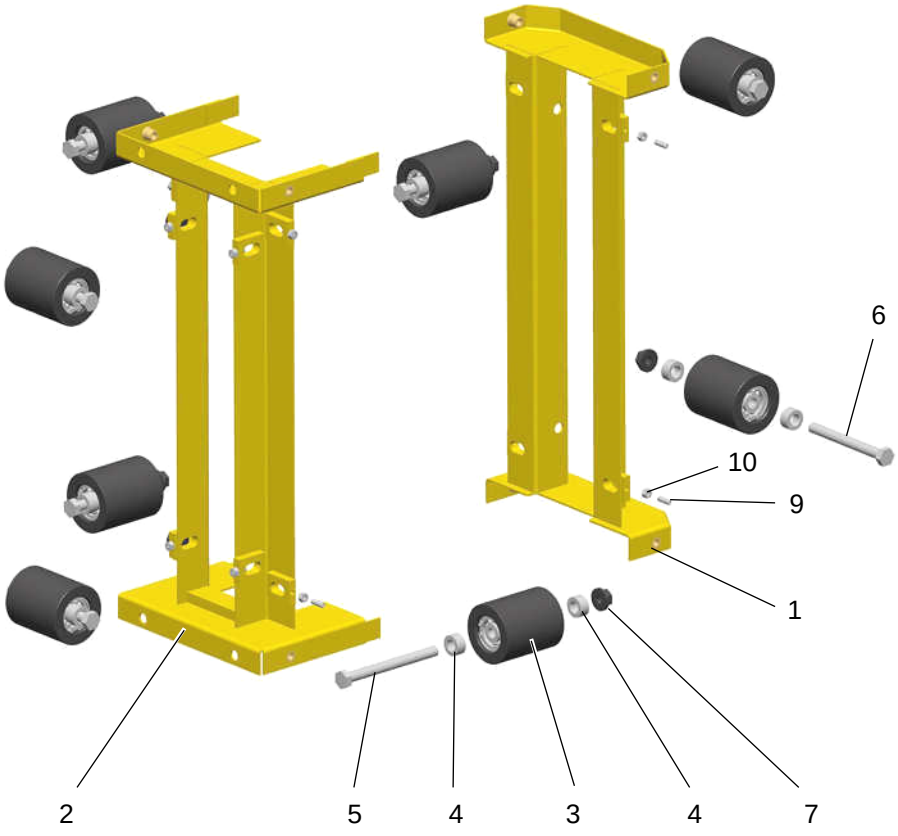
ZA08 レシプロケータ – 歯車



ZA08 レシプロケータ – 歯車

ZA08 レシプロケータ – 摺動部 (組品)

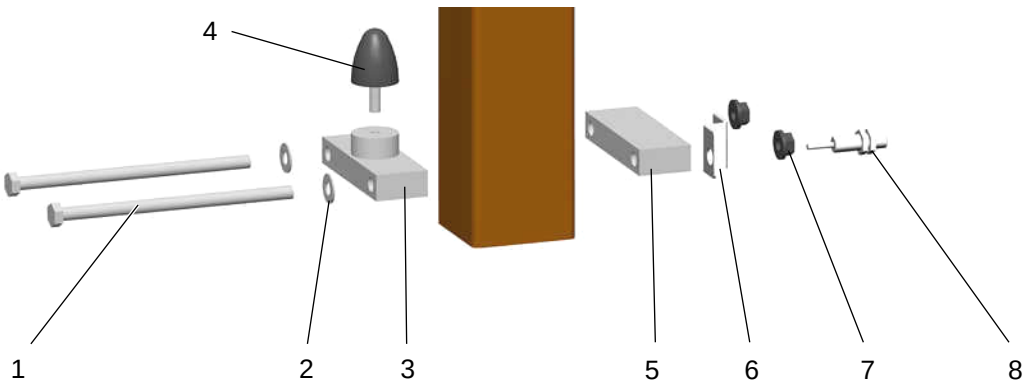
1	フレーム - 固定側 (9, 10 を除く)	386 677
2	フレーム - 調整側 (9, 10 を除く)	386 685
3	ローラー - 組品	307 165#
4	スペーサー	308 013
5	六角ネジ - M10x110 mm	214 221
6	六角ネジ - M10x100 mm	214 213
7	緩み止めナット - M10, black	234 656
9	イモネジ - M5x16 mm	237 744
10	六角ナット - M5	205 150
	# 消耗品	



ZA08 レシプロケータ - Z 摺動部 (組品)

ZA08 レシプロケータ - 近接センサー

1	六角ネジ - M10x180 mm	201 855
2	平座金 - M10	237 981
3	挟み金具（停止板）	386 782
4	ラバークッション - Ø 35x40 mm, M8/A	211 664
5	挟み金具 - 40/20x115 mm	386 774
6	センサー取付金具	1003 980
7	緩み止めナット - M10	234 656
8	近接センサー	229 180

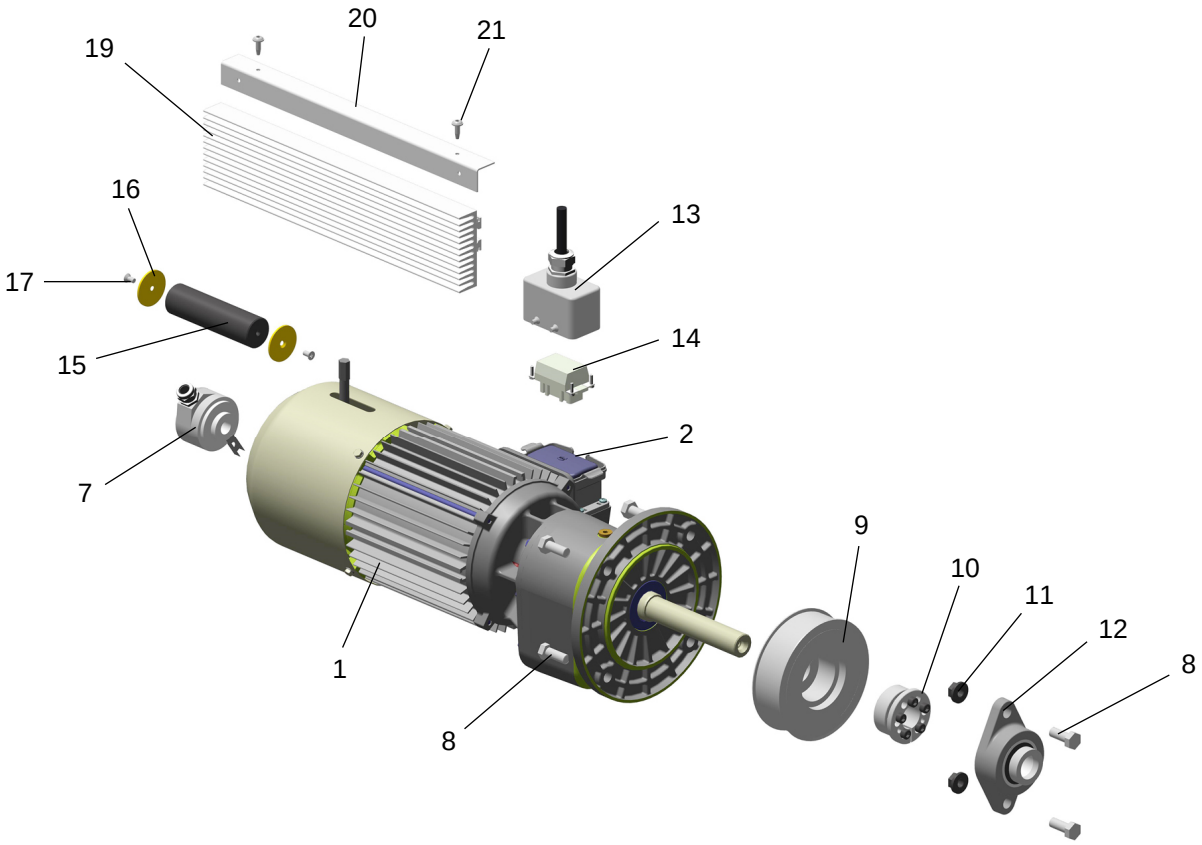


ZA08 レシプロケータ - 近接センサー

ZA08 レシプロケータ – ドライブユニット (組品)

1	モーター - 0.75 kW, 組品 (含 2)	1011 488
2	接続端子 - 10-P	211 540
7	パルス発信機	268 925
8	六角ネジ - M10x25 mm	214 116
9	歯車	368 610
10	パワーロック - Ø 25/50x22 mm	264 199
11	緩み止めナット - M10	234 656
12	フランジベアリング - Ø 25 mm	264 210
13	ZA 接続ケーブル – 組品 (含 14)	1004 018
14	ソケット - 10-P	211 532
15	スペーサー	386 456
16	ワッシャー	386 464
17	皿ネジ - M5x10 mm	214 671
19	ブレーキ抵抗器 - 100 Ohm/400 W, 組品, 含ヒートシンク	800 397
20	ヒートシンク取付金具	1003 978
21	取付ネジ	1002 965

ZA08 レシプロケータ - ドライブユニット



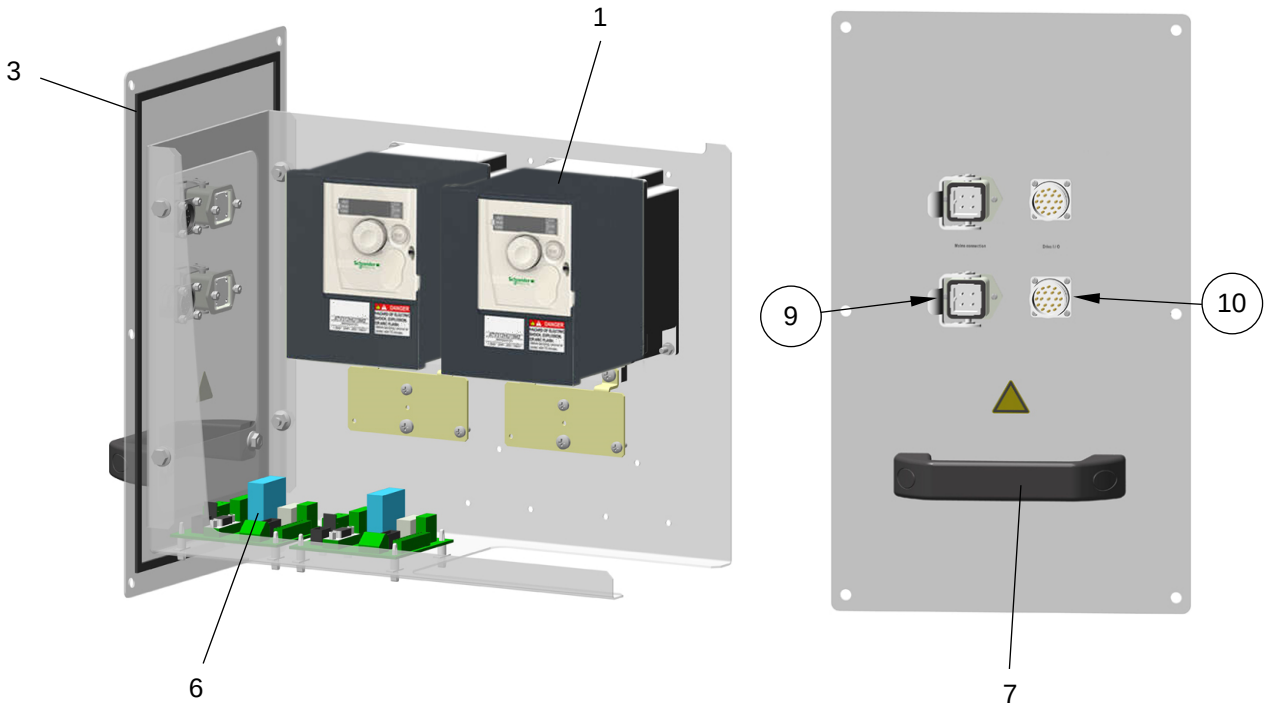
ZA08 レシプロケータ - ドライブユニット *(組品)*

ZA08 レシプロケータ - 制御装置

メモ：
制御装置の接続方法は、スペアパーツに同封されている配線図を確認下さい。

1	インバーター - 1.1 kW, for ZA08 (本体銘鈑に記載のシリアルナンバーを明示のこと) -	1003 985
3	パッキン	103 357*
7	取手	1006 013
9	OptiMove-ZA08 電源ケーブル - L=20 m (イラスト記載なし)	1000 280
10	OptiMove-ZA08 信号ケーブル - L=20 m (イラスト記載なし)	1000 281

***** 長さを指定して下さい。



ZA08 レシプロケータ - 制御装置

ZA08 レシプロケータ – ガン取付部品

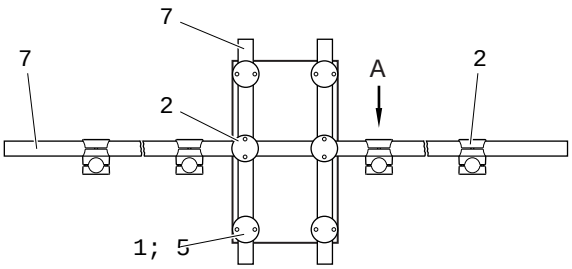
メモ：

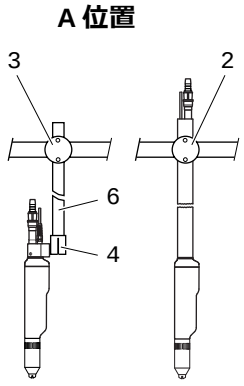
以下の例は、一般的なガン配列に従った部品構成例です。特別な構成が必要な場合には、お問い合わせ下さい。

ガン取付部品 1-4 ガン仕様

1	クランプ金具 1/2 (貫通)- (一カ所に付き 2 個要)	363 987
2	クロスクランプ金具 - Ø 40/40 mm	363 910
3	クロスクランプ金具 - Ø 40/30 mm	363 936
	クロスクランプ金具 - Ø 30/30 mm	363 952
4	詳しくは "ガン取付金具と衝突プロテクター"を参照下さい。	
5	六角穴付きボルト - M8x50 mm	235 113
6	パイプ - Ø 30x600 mm	337 528
	パイプ - Ø 30x800 mm	337 536
	パイプ - Ø 30x1000 mm	337 544
	パイプ - Ø 30 mm	103 306*
6.1	パイプキャップ - Ø 30 mm 用	236 373
7	パイプ - Ø 40x600 mm	337 552
	パイプ - Ø 40x1000 mm	337 560
	パイプ - Ø 40x1500 mm	337 579
	パイプ - Ø 40x2000 mm	337 587
	パイプ - Ø 40 mm	103 314*
7.1	パイプキャップ - Ø 40 mm 用	236 381

***** 長さを指定して下さい。



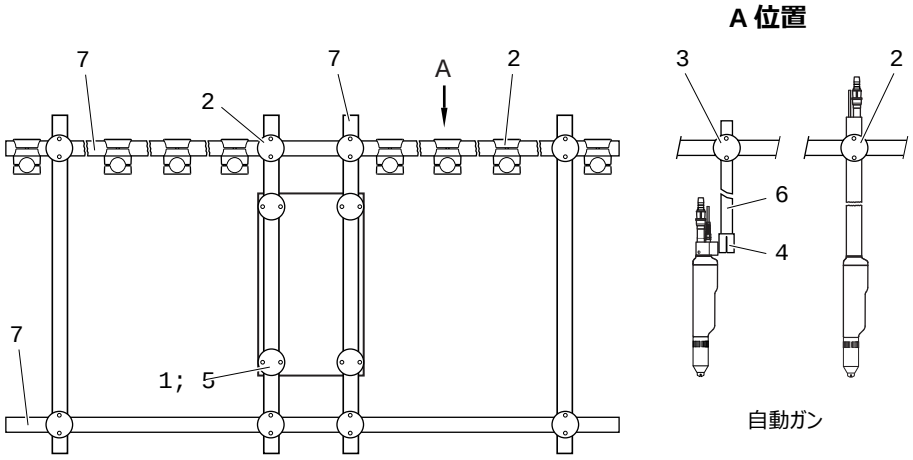


自動ガン

ガン取付部品 5-8 ガン仕様

1	クランプ金具 1/2 (貫通)- (一カ所に付き 2 個要)	363 987
2	クロスクランプ金具 - Ø 40/40 mm	363 910
3	クロスクランプ金具 - Ø 40/30 mm	363 936
	クロスクランプ金具 - Ø 30/30 mm	363 952
4	詳しくは "ガン取付金具と衝突プロテクター"を参照下さい。	
5	六角穴付きボルト - M8x50 mm	235 113
6	パイプ - Ø 30x600 mm	337 528
	パイプ - Ø 30x800 mm	337 536
	パイプ - Ø 30x1000 mm	337 544
	パイプ - Ø 30 mm	103 306*
6.1	パイプキャップ - Ø 30 mm 用	236 373
7	パイプ - Ø 40x600 mm	337 552
	パイプ - Ø 40x1000 mm	337 560
	パイプ - Ø 40x1500 mm	337 579
	パイプ - Ø 40x2000 mm	337 587
	パイプ - Ø 40 mm	103 314*
7.1	パイプキャップ - Ø 40 mm 用	236 381

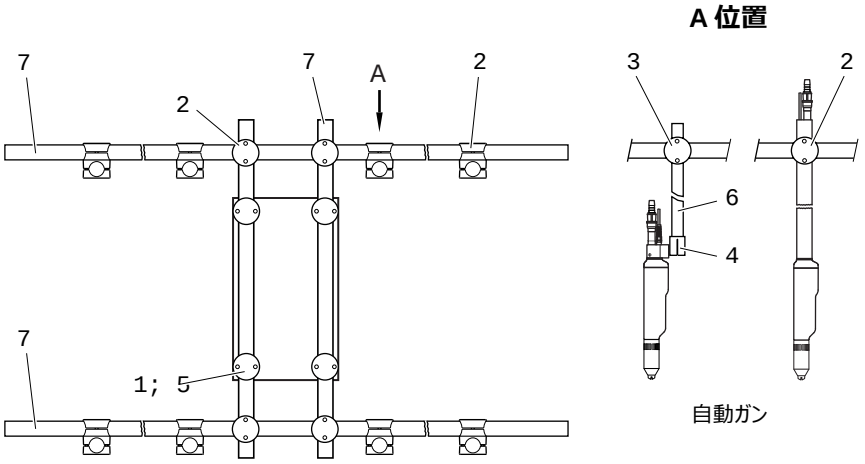
***** 長さを指定して下さい。



ガン取付部品 2x1-4 ガン仕様

1	クランプ金具 1/2 (貫通)- (一カ所に付き 2 個要)	363 987
2	クロスクランプ金具 - Ø 40/40 mm	363 910
3	クロスクランプ金具 - Ø 40/30 mm	363 936
	クロスクランプ金具 - Ø 30/30 mm	363 952
4	詳しくは "ガン取付金具と衝突プロテクター"を参照下さい。	
5	六角穴付きボルト - M8x50 mm	235 113
6	パイプ - Ø 30x600 mm	337 528
	パイプ - Ø 30x800 mm	337 536
	パイプ - Ø 30x1000 mm	337 544
	パイプ - Ø 30 mm	103 306*
6.1	パイプキャップ - Ø 30 mm 用	236 373
7	パイプ - Ø 40x600 mm	337 552
	パイプ - Ø 40x1000 mm	337 560
	パイプ - Ø 40x1500 mm	337 579
	パイプ - Ø 40x2000 mm	337 587
	パイプ - Ø 40 mm	103 314*
7.1	パイプキャップ - Ø 40 mm 用	236 381

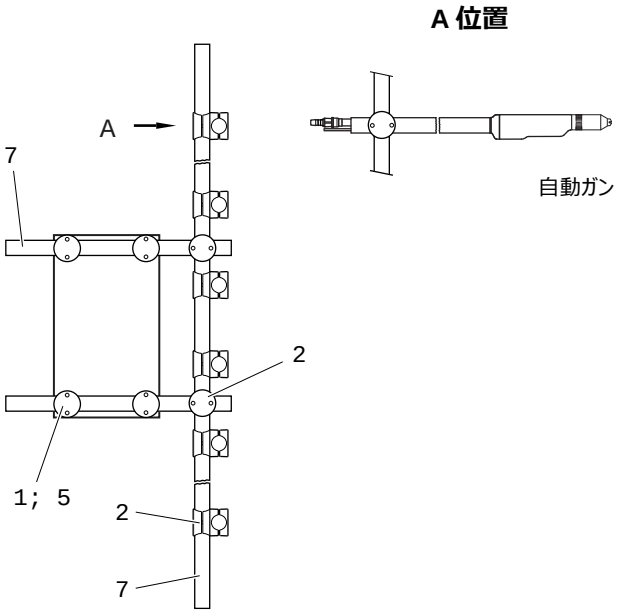
***** 長さを指定して下さい。



縦配列ガン取付部品

1	クランプ金具 1/2 (貫通)- (一カ所に付き 2 個要)	363 987
2	クロスクランプ金具 - Ø 40/40 mm	363 910
3	クロスクランプ金具 - Ø 40/30 mm	363 936
	クロスクランプ金具 - Ø 30/30 mm	363 952
4	詳しくは "ガン取付金具と衝突プロテクター"を参照下さい。	
5	六角穴付きボルト - M8x50 mm	235 113
6	パイプ - Ø 30x600 mm	337 528
	パイプ - Ø 30x800 mm	337 536
	パイプ - Ø 30x1000 mm	337 544
	パイプ - Ø 30 mm	103 306*
6.1	パイプ キャップ - Ø 30 mm 用	236 373
7	パイプ - Ø 40x600 mm	337 552
	パイプ - Ø 40x1000 mm	337 560
	パイプ - Ø 40x1500 mm	337 579
	パイプ - Ø 40x2000 mm	337 587
	パイプ - Ø 40 mm	103 314*
7.1	パイプ キャップ - Ø 40 mm 用	236 381

***** 長さを指定して下さい。

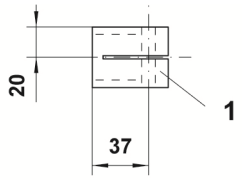


ガン取付金具と衝突プロテクター

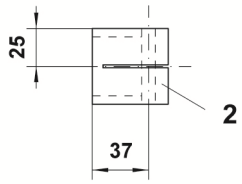
1	ガン取付金具 - Ø 30 mm	350 150
2	ガン取付金具 - Ø 39 mm (樹脂パイプ用)	354 317
2	ガン取付金具 - Ø 40 mm	1000 507
3	ガン取付金具 - Ø 40 mm (横断貫通タイプ)	356 670
4	衝突プロテクター GA0x ガン - Ø 30 mm (ZA 用)	1001 199
5	アダプター GA0x ガン - 組品, Ø 30 mm (ZA 用)	1001 210

ガン取付金具

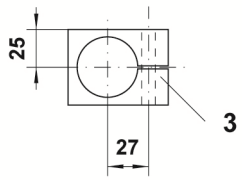
Ø 30



Ø 39/Ø 40

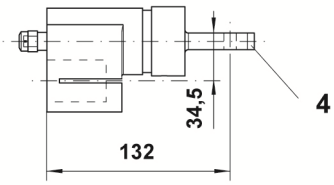


Ø 40



衝突プロテクター

Ø 30



Ø 30